

A TRANSDISCIPLINARIDADE NO DESENHO. ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA E ILUSTRAÇÃO INFANTIL.

Sofia Matalonga

Resumo

A reflexão aqui proposta surge duma investigação teórico-prática onde a expressão pelo desenho é materializada em duas categorias distintas de representação: ilustração científica e ilustração para a infância. A ausência de comunicação visual que descreva a linha de investigação da deflamina e a reduzida oferta de livros didáticos sobre o desenvolvimento de uma angiospérmica evidenciou a necessidade de formalizar ilustrações científicas e infantis para esses efeitos. Com esta pesquisa pretendemos estabelecer relações entre o desenho na ilustração científica e o desenho na ilustração para a infância, refletindo sobre o movimento pendular entre dois universos de conhecimento: a ciência e a arte.

Palavras chave: Desenho, Ciência e Interdisciplinaridade.

Abstract

The reflection proposed here arises from a theoretical-practical investigation where the expression by drawing is materialized in two distinct categories of representation: scientific illustration and illustration for childhood. The absence of visual communication that describes the line of investigation of deflamina and the reduced supply of didactic books on the development of an angiosperm has evidenced the need to formalize scientific illustrations and illustration for childhood for these effects. With this research we intend to establish relations between the drawing in the scientific illustration and the drawing in the illustration for the childhood, reflecting on the pendular movement between two universes of knowledge: science and art.

Keywords: Drawing, Science and Interdisciplinarity.

Introdução

O grupo de investigação 'Disease & Stress Biology' do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa tem desenvolvido trabalho no sentido de ilustrar³⁴, algumas vantagens das sementes do género *Lupinus* sobre outras espécies, incluindo a soja, quer no que diz respeito ao valor nutritivo, quer à sua repercussão na saúde humana. Um dos projetos de investigação está relacionado mais especificamente com uma proteína já patenteada – a deflamina³⁵.

³⁴ de entre as sementes de leguminosas que constituem a principal fonte de proteína da humanidade a nível global.

³⁵ Esta proteína é extraída das sementes de *Lupinus albus*, (o tremçoço) também existente nas de *Lupinus mutabilis*, *Cicer arietinum* e *Glycyne max*. Os estudos avançam no sentido de analisar e comprovar as propriedades anti-inflamatórias e anticancerígenas que a caracterizam noutros modelos animais de doença e no próprio homem.

A ausência de comunicação visual que descreva a linha de investigação da deflamina evidenciou a necessidade de formalizar ilustrações científicas para esse efeito³⁶.

As ilustrações científicas, enquanto objetivo de trabalho, surgem assim como elemento integrador de uma linha de investigação científica, formalizado na comunicação visual, gerando unidade destas áreas do conhecimento numa perspetiva transdisciplinar. A transdisciplinaridade corresponde a uma fase de integração mais elevada, e corresponde à criação de algo mais abrangente, sem fronteiras sólidas entre as disciplinas (SOMMERMAN, 2015). A postura transdisciplinar desta pesquisa envolve uma articulação dos conhecimentos, permitindo o aparecimento de novos dados novos, sobre os quais se pretende refletir e avaliar.

Esta pesquisa artística pretende também estabelecer relações entre o desenho na ilustração científica e o desenho na ilustração para a infância, partilhando uma expressão pelo desenho materializada em duas categorias distintas de ilustração. No movimento pendular entre estes dois universos de conhecimento pretende-se encontrar fundamentos para justificar as diferentes linguagens de cada um. A criação destes dois grupos de elementos independentes (ilustrações científicas e ilustrações para a infância) estão interligadas pelo tema: “Comunicação Visual da História da Deflamina”.

Ilustração científica

Quando a produção de imagens é usada para comunicar uma informação concreta, a essa produção chama-se ilustração (CAEEIRO, 2018). Uma ilustração científica é um desenho que visa ser publicado para comunicar uma informação concreta e que pretende de forma objetiva e precisa representar uma espécie criando um exemplar representativo que não apresente ambiguidades que o confunda com outra espécie que lhe seja semelhante.

Para o desenvolvimento das ilustrações científicas surge, assim, a necessidade de aprofundar bases científicas para entender melhor a essência do que se quer comunicar visualmente. Para tal é essencial a informação que a equipa de investigação partilha nas

³⁶ Esta proposta de ilustração científica pretende retratar toda a história da investigação relacionada com esta proteína desde a descrição, em prancha botânica, das espécies que a contêm, passando pela estrutura e pelo processo de extração da deflamina a partir de um concentrado diluído que depois de fervido e decantado é liofilizado para depois ser incorporado num alimento funcional. Este projeto interdisciplinar envolve várias áreas do conhecimento que se cruzam entre si, as Ciências de Representação com a Bioquímica, Biologia Molecular, Botânica, Ciências Médicas, Engenharia Alimentar, entre outras, para a produção de um produto final. Este produto final é transversal às várias áreas de conhecimento.

várias reuniões de trabalho, onde, para além de exemplares físicos, são facultadas imagens e informações teóricas sobre a pesquisa que está em curso. Após a recolha de informação teórica sobre o tema que está a ser trabalhado, existe um processo de interpretação e compreensão feito através de variados desenhos de observação direta do exemplar a ser ilustrado que permitem fazer notar pormenores que de outra maneira passariam despercebido

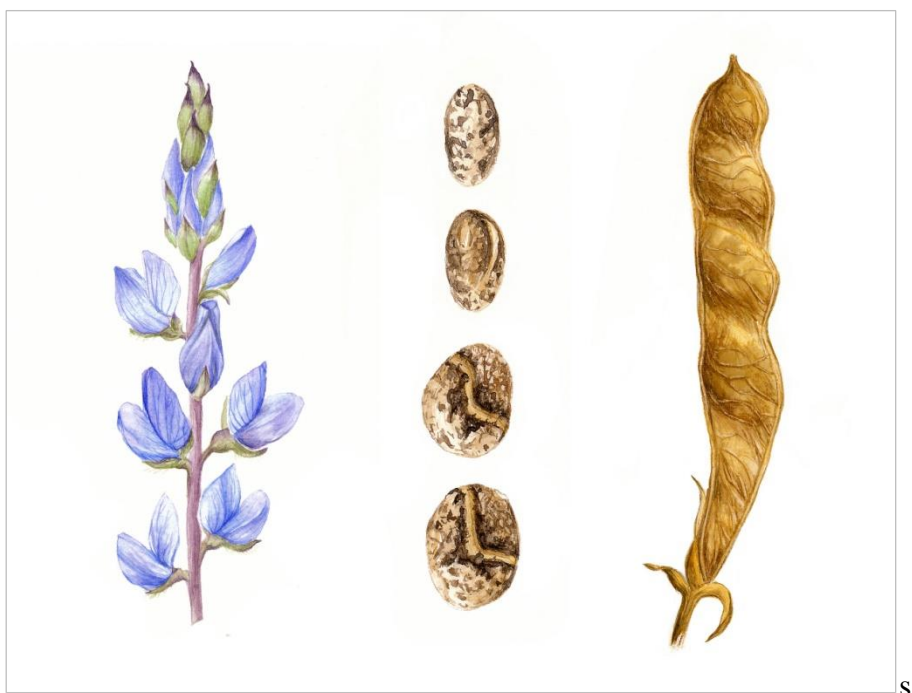


Figura 3. Detalhes de três pranchas botânicas de espécies de *Lupinus* diferentes. Aguarela sobre papel.
Fonte: Própria.

A fundamentação teórica do leque diversificado de temas a abordar existentes na história da linha de investigação da deflaminha pretende organizar todo o conhecimento que se pretende transmitir. A ilustração científica deste trabalho terá de responder a necessidades gráficas muito distintas relacionadas com o tema em estudo e com o tipo de informação que a equipa de investigação pretende transmitir. As técnicas que serão utilizadas nas diversas tipologias de ilustração que se pretende fazer estão devidamente fundamentadas na bibliografia específica de ilustração científica. No método adotado para a realização das pranchas botânicas, após a partilha de conceitos e objetivos de investigação criaram-se relações entre os elementos a representar com o intuito de perceber e fundamentar as diferenças de registos das diferentes espécies. Após a aprovação dos estudos preliminares realizaram-se as artes finais das pranchas botânicas (Figura 3), (Figura 4) e (Figura 5).



Figura 4. Detalhe da prancha botânica da espécie de *Glycine max*. Aguarela sobre papel. Fonte: Própria.

Com recurso a este método, os diversos elementos da linguagem visual (linha, forma, volume, textura, luz e cor) serão conjugados (ARNHEIM, 1998) (MUNARI, 1977) através de uma gramática, para a comunicação visual da linha de investigação da deflamina.



Figura 5. Prancha botânica da espécie de *Lupinus mutabilis*. Aguarela sobre papel. Fonte: Própria.

Ilustração Infantil

No decorrer do desenvolvimento das ilustrações científicas, com os esboços iniciais das espécies no diário gráfico, e enquanto lecionava no 1º Ciclo, durante a partilha semanal de trabalhos no diário gráfico, entre professor e alunos, ficou evidente que os alunos desconheciam a função da flor e consideravam que os frutos serviam apenas para alimentação. Nesse sentido surgiu a ideia da criação de uma narrativa visual de caráter didático, que ilustrasse as várias fases de desenvolvimento de uma angiospérmica.

Numa reflexão sobre a importância do álbum ilustrado para o desenvolvimento infantil surgem duas facetas que se interligam: a existência de um tema didático associado a uma narrativa visual fantasiada.

A componente didática da narrativa visual pretende dar a conhecer as várias fases de desenvolvimento de uma angiospérmica, incentivar o respeito pela natureza e preencher a necessidade do conhecimento, consolidação e articulação de saberes. A semente de uma leguminosa irá ser a personagem principal da narrativa visual (Figura 1), fazendo desta maneira a ponte com a investigação científica que está centrada na deflaminina que é extraída de uma leguminosa.

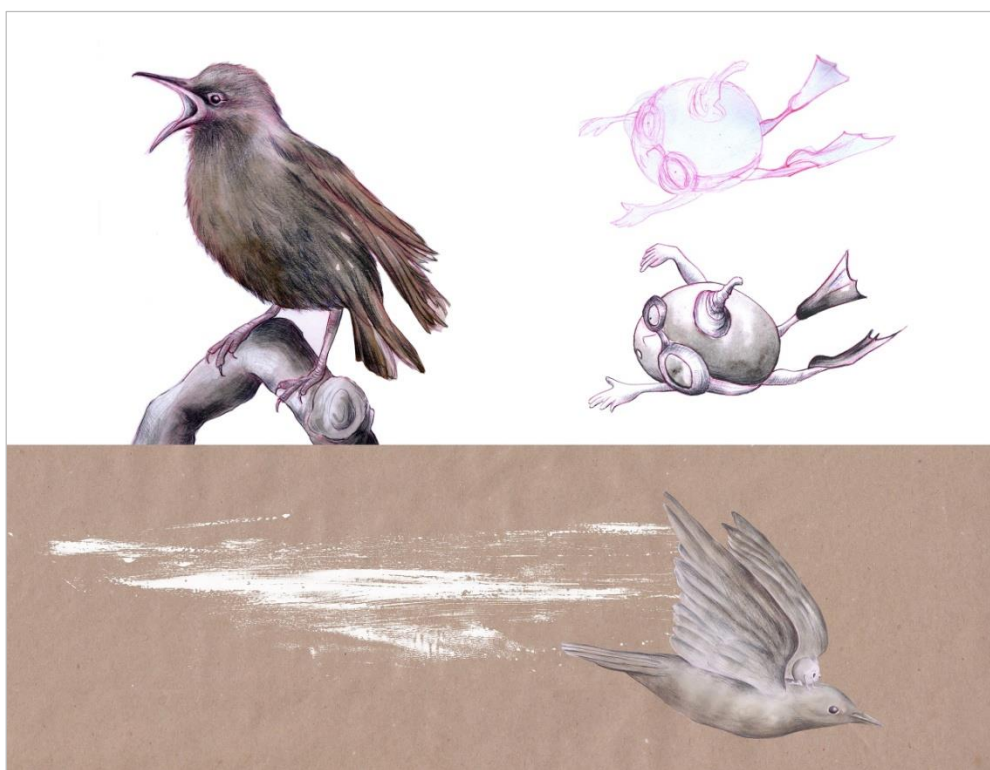


Figura 1. Estudos de personagens feitos no diário gráfico. Aguada, esferográfica e lápis de cor sobre papel. Fonte: Própria.

A narrativa visual apresenta esta realidade científica ficcionada, de modo a que seja mais facilmente apropriada por crianças dos 3 aos 5 anos (ERICKSON, 1976) (PIAGET, 1964). A ilustração, na narrativa visual, enquanto atividade que conjuga a expressão artística com a informação (CAAEIRO, 2018) permite ao público (mesmo infantil) fazer o salto, de uma leitura linear da narrativa visual, para o seu próprio imaginário.

A explicação realista das fases de desenvolvimento de uma angiospérmica seria incompreensível para uma criança de 3 a 5 anos de idade que ainda não tem pensamento abstrato (ERICKSON, 1976) (PIAGET, 1964); se a explicação fosse cientificamente correta confundiria a criança, deixando-a cansada e intelectualmente abatida (BETERLHEIM, 1994). Para uma narrativa prender verdadeiramente a atenção de uma criança, terá que ser divertida e despertar a curiosidade. Tolkien afirma que um conto de fadas tem quatro componentes fundamentais: a fantasia, a superação (de um profundo desespero), a dúvida (de um enorme perigo) e o alívio com um final feliz, numa mudança alegre e repentina. Um conto, para ser enriquecedor, terá que estimular a imaginação e ajudar a clarificar as emoções da criança (BETERLHEIM, 1994), através da identificação que esta faz com os heróis das histórias, imaginado que sofre e triunfa com eles. Segundo o psicólogo Bruno Betterlheim, narrativas como os contos de fadas oferecem contribuições psicológicas muito positivas ao crescimento interno das crianças. Por exemplo, a segurança oferecida pela imagem de um herói solitário, que consegue obter relações cheias de sentido com o mundo natural que o rodeia, poderá preencher uma necessidade real da criança. O que poderá ser um bom ponto de partida para o desenvolvimento da narrativa em questão.

Como na criação do estudo prévio para um projeto de arquitetónico, na criação de uma narrativa visual fazemos planos para o que ainda não existe baseados no conhecimento do passado e do que existe no presente. O que sabemos à partida faz parte da nossa memória, o resto faz parte da nossa imaginação (OLIN, 1985); a fantasia resulta da mistura da memória do que é real com a imaginação. Nesta narrativa visual pretende-se criar uma fantasia com pormenores reais que pareça verossímil (Figura 2) e (Figura 3).



Figura 2. Estudos de personagens feitos no diário gráfico. Aguada de tinta-da-china sobre papel. Fonte: Própria.



Figura 3. Estudos de personagens feitos no diário gráfico. Aguada de tinta-da-china sobre papel. Fonte: Própria.

Citando uma frase de Alice Vieira “os sentimentos prevalecem e marcam as memórias” (comunicação pessoal, 27 fevereiro de 2018) e tendo em conta que o afeto é um conjunto de sentimentos que nos liga a uma pessoa ou a um contexto, correspondendo a uma incorporação dos outros em nós próprios (PIO ABREU 2013), a narrativa visual deverá também contemplar a introdução de elementos ou características que induzam o afeto das crianças com a personagem principal ou com alguns elementos da história. Por esta razão, Betterlheim dá, também, ênfase à importância da identificação da criança com um herói da história, referindo que, com esta identificação, a criança imagina e sofre com o herói as suas desavenças, triunfando com ele, marcando nela uma moralidade através das lutas internas e externas que herói da história atravessa. (BETERLHEIM, 1994).

Toda esta informação encaminha para uma reflexão sobre que tipo de narrativa visual se pode desenvolver, de modo a que consiga, de alguma maneira, envolver e comunicar significativamente com as crianças, prestando um papel didático, e ao mesmo tempo, estruturante do seu desenvolvimento emocional, ajudando-as a resolver os seus problemas psicológicos resultantes do processo natural de crescimento.

Conclui-se que fantasia na criação de uma narrativa infantil é fundamental. Esta criação irá envolver uma relação, articulação, inclusão e cruzamento de ideias e conceitos que resultam da imaginação conjugada com a memória que armazena os referidos conhecimentos interdisciplinares e regista a marca dos sentimentos significativos que prevalecem e irão alimentar a fantasia.

Desenvolvimento do Processo

Partindo desta ideia de conjugar os dois projetos de ilustração diferentes surgiram hipóteses para uma pesquisa artística assente em dois pilares: a criação e a reflexão. Pretende-se fazer uma reflexão sobre o processo de produção que envolve a interação da componente criativa, colaborativa e crítica.

A investigação centra-se na produção das respetivas ilustrações, logo os dados de pesquisa vão sendo criados pelo investigador. Esta pesquisa artística assente em dois pilares: a reflexão e a criação. A reflexão crítica sobre o trabalho que se vai desenvolvendo tem em conta toda a informação recolhida durante o trabalho colaborativo e os resultados atingidos na própria produção. Como tal a posição que é tomada em relação à produção vai sendo afetada e vai mudando a orientação do processo de criação.

Neste projeto de investigação, que ainda se encontra numa fase inicial, o processo de pesquisa prática das duas produções está a ser caracterizado por uma componente criativa, anteriormente descrita. A componente colaborativa conta com a participação dos Professores orientadores e co-orientadores da investigação, dos investigadores do centro de investigação LEAF do Instituto Superior de Agronomia e dos alunos e professores do Colégio Pedro Arrupe. A componente crítica que parte da reflexão sobre o que está a ser criado, tendo também em conta a percepção que todos os colaboradores do projeto vão partilhando.

A análise e a discussão dos dados que irão ser recolhidos vai basear-se na avaliação qualitativa da eficiência da comunicação visual e das ilustrações da narrativa visual do álbum ilustrado. Assenta também na validação científica das ilustrações produzidas. Neste sentido, a discussão dos resultados aspira estabelecer relações e refletir sobre que implicações problemáticas serão desencadeadas ao desenvolver um projeto de ilustração científica que interage com um projeto de ilustração para a infância.

Conclusão: desenho como uma ferramenta para um projeto transdisciplinar.

Como foi referido anteriormente, a expressão pelo desenho, neste projeto, é materializada em duas categorias distintas de representação: ilustração científica e ilustração para a infância. O acto de desenhar envolve o desenvolvimento de capacidades cognitivas, relacionadas com a percepção espacial, e estabelece estruturas conceptuais que promovem a comunicação e o questionamento de ideias, ajudando à expressão do pensamento. Para chegar aos produtos finais desta pesquisa, é necessário passar por um processo de experimentação e questionamento de ideias que é formalizado essencialmente através de esboços. Os esboços estão ligados às fases mais criativas do processo e conduzem a uma rápida reinterpretação de significados bem como à emergência de novas e inesperadas formas. Entendendo-se a experimentação como a elaboração de ideias passíveis de se realizarem ou não, nas fases subsequentes de resposta a necessidades concretas (ELIAS, VASCONCELOS, 2006), todos os estudos preliminares, esboços iniciais e storyboards feitos para exploração, manipulação e organização de ideias, terão como suporte o desenho dentro do campo da experimentação.

A experimentação, feita através do desenho por meio de diferentes tecnologias, demonstra ser uma ferramenta importante para incrementar a flexibilidade, a

originalidade e a fluência de ideias, principalmente na fase de criação do álbum ilustrado infantil. Fazendo uma analogia com o que se passa num projeto de Arquitetura Paisagista ou num projeto de Design onde o processo criativo sai enriquecido quando beneficia da ligação de experiências e saberes vindos de outras áreas do conhecimento, neste projeto interdisciplinar, o desenho irá refletir a apropriação dos conhecimentos vindos de várias disciplinas dando origem a um produto final transdisciplinar, tanto nas ilustrações científicas como nas ilustrações infantis. O desenho, na produção das artes finais, materializa uma unidade mais complexa de conhecimento sendo o elemento organizador e integrador dos conhecimentos envolvidos.

A interdisciplinaridade no desenvolvimento deste projeto, que está associada ao método de pesquisa, implica uma interação da Bioquímica, Biologia Molecular, Botânica, Ciências Médicas, Engenharia Alimentar e Psicologia do Desenvolvimento da Criança com o Desenho. Esta interação promove a comunicação de ideias e a integração mútua de conceitos, de conhecimentos, de palavras específicas que rotulam esses conhecimentos, e métodos de trabalho. Por isso esta abordagem que envolve o relacionamento intencional de várias disciplinas e visa alcançar uma maior abrangência do conhecimento (SOMMERMAN, 2015) materializada numa produção transdisciplinar.

O pintor Alexandre Grave considera que “se desenhar é uma forma de pensar, a sua prática constitui um enriquecimento pessoal, uma ferramenta com potencialidades infinitas, uma arte de expressão completa.” (GRAVE, 2014). No acto de desenhar desenvolvemos estruturas concetuais que nos permitem fazer analogias, seja qual for o meio utilizado. A reflexão desta pesquisa pretende incidir sobre o essencial do processo de criação que é a própria conceção, ou seja, sobre o desenvolvimento de todo o processo e dos instrumentos utilizados. Reflete-se sobre o desenho como processo projectual, sobre a sua influência na expressão da criatividade e no desenvolvimento da inteligência visual (HOFFMAN, 1997).

Agradecimentos

Agradeço ao Professor António Pedro Marques, ao Professor Ricardo Boavida Ferreira e ao Professor Pedro Salgado, pela disponibilidade de reunir, para partilha de informações relevantes para o artigo, sem os quais seria impossível ter iniciado este projeto de investigação.

Agradeço também ao Professor Américo Marcelino que me incentivou a escrever o artigo e ao Professor Alexandre Grave, pela partilha de uma parte de texto elaborado em 2014, para uma exposição dos alunos do Curso de Desenho da Sociedade Nacional de Belas Artes.

Referências Bibliográficas

ANDERSON, GEMMA (2017). *Drawing as a Way of Knowing in Art and Science*. Bristol: Intellect.

AZEVEDO, C. I. M. (2007). *Imagens para a Infância, Processos construtivos da ilustração do livro infantil em Portugal*. Dissertação de mestrado em Educação Artística, FBAUL.

ARNHEIM, R. (1989). *Arte e Percepção Visual*. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1989.

BAIÃO, A. P. (2011). *Experiências de leitura da narrativa gráfica: o papel do designer na criação de livros sem texto*. Dissertação de Mestrado em Educação Artística. Lisboa: FBAUL.

BARTHE, ROLAND (1990). *O óbvio e o obtuso: ensaios sobre o cinema, teatro e musica*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

BETTELHEIM, B. (1977). *Psicoanálisis de los cuentos de hadas*. Barcelona: CRÍTICA (Grijalbo Mondadori).

BRISCOE, M. H. (2013). *Preparing Scientific Illustrations: A Guide to Better Posters, Presentations, and Publications*, 2.^a Edição. New York: Springer.

CAEIRO, S. (2018) *Do registo do natural à ilustração para a infância*. Dissertação de Mestrado em Desenho. Lisboa: Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa.

CASTRO, E. (2005). *Literatura infantil e ilustração: imagens que falam*. Dissertação de Mestrado em Educação. Braga: Universidade do Minho.

CBE Scientific Illustration Committee. (1988). *Illustrating Science – Standards for Publication*. Bethesda, Maryland: Council of Biology Editors.

COSTA, M. J. R. (1994). *O artista na sala de aula: Outras perspectivas para a educação Artística*. UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro / Tese de doutorado- Março.

EDWARDS, B. (2001). *The New Drawing on the Right Side of the Brain*. New York: HarperCollins Publishers.

ERIKSON, E.H. (1976): *Infância e sociedade* (2^a ed.). (G. Amado, Trad.). Rio de Janeiro: Zahar.

- FISKE, JOHN (1990). Introduction to communication studies (2ª edição). London: Routledge
- FORD, B. J. (1992). Images of Science: A History of Scientific Illustration. London: The British Library.
- GRAVE, A. (2014). Texto da Exposição dos alunos do Curso de Desenho da S. N. B. A.
- GEE, J. P. (2000). The New Literacy Studies: from “Socially situated” to the work of the Social. London: Routledge.
- GOLDFINGER, E. (2004). Animal Anatomy for Artists – The Elements of Form. Oxford: Oxford University Press.
- GOODMAN, N. (2006)– Linguagens da arte. Uma abordagem a uma teoria dos símbolos. Lisboa: Gradiva – Publicações Lda.
- GOMBRICH, E. (1999). *The uses of images. Studies in the social function of art and visual communication.* London: Phaidon.
- GOMES, D. F. (2015). A permanente necessidade de valorização da Arte e da Criatividade na Escola. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- HAECKEL, E. (1998). Art Forms in Nature. New York e London: Prestel Publishing.
- HINE, CHRISTINE (2015). Ethnography for the Internet: Embedded, Embodied and Everyday. London: Bloomsbury
- HODGES, E. R. S. (Editora) (2003). The Guild Handbook of Scientific Illustration, 2.^a Edição. New Jersey: John Wiley & Sons.
- HOFFMAN, D. (1997). Inteligência Visual. Como criamos o que vemos. Rio de Janeiro: Editora Campus.
- JASTRZEBSKI, Z. T. (1985). Scientific Illustration – A Guide for the Beginning Artist. New Jersey: Prentice-Hall International.
- LEE, J. B. & MANDELBAUM, M. (1999). Seeing is Believing – 700 Years of Scientific and Medical Illustration. New York: The New York Public Library.
- LIMA DE FEITAS, MORIN, E., NICOLESCU, B. (1994). Carta da Transdisciplinaridade (Adotada no Primeiro Congresso Mundial de Transdisciplinaridade – Convento de Arrábida, Portugal, 2-6 novembro, 1994). Comitê de redação: Lima de Freitas, Edgar Morin, Basarab Nicolescu.
- LINDEN, S. V. der. (2011). Para ler o livro ilustrado. São Paulo, Cosac Naify.

MALE, A. (2007). *Illustration: A Theoretical and Contextual Perspective*. London: Bloomsbury Publishing Plc.

MUNARI, B. (2007). *Fantasia*. Lisboa: EDIÇÕES 70, LDA

MUNARI, B. (1978). *A arte como ofício*. Lisboa: Editorial Presença.

OLIN, L. (1985) *Place: Memory, Poetry and Drawing*. In *Places, a Quarterly Journal of Environmental Design*, Vol 2, nº 3, pp 33/44.

OLIVEIRA, R. D. (2009). *A arte de ilustrar livros para crianças e jovens*. Rio de Janeiro, Brasil: Secretaria de Educação à Distância, Ministério da Educação.

PADILLA, RAMÓN DÍAZ (2007). *El Dibujo del Natural*. Madrid:Ediciones Akal.

PIAGET, J. (1964). *La Formation du Sembole chez l'enfant imitation, Jeu et Rêve, image et Représentation*. Suíça:Editions Delachaux et Niestlé, Neuchâtel.

PIO ABREU, J. L. (2013) Afetos, Emoções e Conceitos Aparentados. *Revista Psilogos*, Vol.11. Nº1. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/psilogos consultado a 2/12/2018>

RIBEIRO, M. S. D. (2013) *Desenho científico e desenho para a infância, duas linguagens distintas, uma base comum: contributo para a divulgação do conhecimento científico*. Dissertação de Mestrado em Desenho. Lisboa: Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa.

SOMMERMAN, A. (2005). *Inter ou transdisciplinaridade? Da fragmanentação disciplinar ao novo diálogo entre os saberes*. São Paulo: CETRANS.

SOUSA, C. S. A. F. (2012). *Do desenho à ilustração infantil*. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa.

SOTTO-MAYOR, G. (2008) *Num simples virar de página: ilustração infantil como forma de acesso à narrativa*. Dissertação de Mestrado. Porto: Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto.

WOOD, P. (1994). *Scientific Illustration: A Guide to Biological, Zoological, and Medical Rendering Techniques, Design, Printing, and Display*, 2.^a Edição. New York: John Wiley & Sons.

WOOD, PHYLLIS (1982). *Scientific Illustration*. New York:Van Nostran Reinhold.

GUERREIRO, J. P. M. (2016). *Deflamin bioactivities - A novel inhibitory protein of MMP-9 from Lupinus albus* (Tese de Mestrado em Bioquímica para a Saúde). Faculdade de Ciências: Universidade Nova de Lisboa Médicas.

VASCONCELOS, M. C. & ELIAS, H. (2006). O "Campo Expandido" do Desenho e suas Práticas Criativas. *Caleidoscópio, Revista de Comunicação e Cultura*. 7. 67-79.

VERRISSIMO, R. (2002) *.Desenvolvimento Psicossocial (Erik Erikson)*.Porto: Faculdade de Medicina do Porto.

VYGOTSKY, L. S. (1998). O Desenvolvimento Psicológico na Infância. São Paulo: Martins Fontes.

Therapeutic protein:

-PATENTE DE INVENÇÃO NACIONAL n.º 109645, submetida ao INPI em 2017.11.10.

-PCT International Patent Application. Filed on 30 September 2017.

Applicant: Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa

Inventors: Gusmão Lima, Ana Isabel; Mota Guerreiro, Joana Patrícia; de Seixas Boavida Ferreira, Ricardo Manuel.